

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2003年 3月31日

出願番号
Application Number:

特願2003-093993

ST. 10/C]:

[JP2003-093993]

願人
Applicant(s):

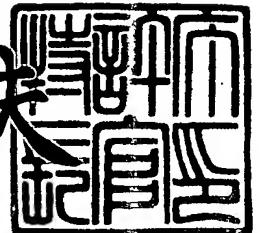
クロリンエンジニアズ株式会社
三井化学株式会社
東亜合成株式会社
鐘淵化学工業株式会社
東ソー株式会社
旭硝子株式会社
旭化成ケミカルズ株式会社
ダイソー株式会社
株式会社トクヤマ

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2004年 3月30日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 CE386

【提出日】 平成15年 3月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 C25B 11/00

【発明者】

 【住所又は居所】 岡山県玉野市東高崎 2 4 - 6 クロリンエンジニアズ株式会社 岡山事業所内

 【氏名】 片山 眞二

【発明者】

 【住所又は居所】 岡山県玉野市東高崎 2 4 - 6 クロリンエンジニアズ株式会社 岡山事業所内

 【氏名】 浅海 清人

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区京町 2 - 2 4 - 7 - 6 0 4

 【氏名】 相川 洋明

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県名古屋市港区昭和町 1 7 - 2 3 東亜合成株式会社 社内

 【氏名】 刑部 次功

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県名古屋市港区昭和町 1 7 - 2 3 東亜合成株式会社 社内

 【氏名】 浜守 光晴

【特許出願人】

 【識別番号】 000105040

 【氏名又は名称】 クロリンエンジニアズ株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 500509391

【氏名又は名称】 社団法人 新化学発展協会

【代理人】

【識別番号】 100091971

【弁理士】

【氏名又は名称】 米澤 明

【選任した代理人】

【識別番号】 100088041

【弁理士】

【氏名又は名称】 阿部 龍吉

【選任した代理人】

【識別番号】 100092495

【弁理士】

【氏名又は名称】 蛭川 昌信

【選任した代理人】

【識別番号】 100092509

【弁理士】

【氏名又は名称】 白井 博樹

【選任した代理人】

【識別番号】 100095120

【弁理士】

【氏名又は名称】 内田 亘彦

【選任した代理人】

【識別番号】 100095980

【弁理士】

【氏名又は名称】 菅井 英雄

【選任した代理人】**【識別番号】** 100094787**【弁理士】****【氏名又は名称】** 青木 健二**【選任した代理人】****【識別番号】** 100097777**【弁理士】****【氏名又は名称】** 荏澤 弘**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 014845**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9712326**【包括委任状番号】** 0103239**【その他】**

国等の委託研究の成果に係る特許出願（平成 1 3 年度新エネルギー―産業技術総合開発機構「エネルギー使用合理化ガス拡散電極食塩電解技術開発」委託研究、産業活力再生特別措置法第 3 0 条の適用を受けるもの）

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ガス拡散電極を有する電解槽

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ガス拡散電極を有する電解槽において、ガス拡散電極の対極側に対向する電極面の周囲が枠状部材に形成された接合枠部と気密に接合され、該枠状部材の少なくとも接合枠部のガス拡散電極との接合面には、パーフルオロスルホン酸層、パーフルオロスルホンフルオリド層、あるいはパーフルオロカルボン酸アルキルエステル層を有するとともに、該枠状部材の周辺部はガスケットを介して積層されたことを特徴とするガス拡散電極を有する電解槽。

【請求項 2】 枠状部材には、複数個の接合枠部が形成され、それぞれの接合枠部にガス拡散電極が接合されたことを特徴とする請求項 1 記載のガス拡散電極を有する電解槽。

【請求項 3】 枠状部材が接合された部分のない部材で一体に形成されたものであることを特徴とする請求項 1 または 2 記載のガス拡散電極を有する電解槽。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ガス拡散電極を有する電解槽に関するものであり、特に電極面積が大きなガス拡散電極を有する電解槽に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

水溶液中での電気分解では、陰極では一般に水素過電圧の関係から水素発生反応が起こる。電気分解で生成する水素は他の手段によって得られるものに比べて高純度であるものの、水素の取得を目的とする場合以外には、水素発生を避けて電気分解電圧を低下させ、電気分解反応における電力原単位を減少させることが提案されている。

すなわち、陰極として一般的な水素発生電極に代えて酸素ガス拡散電極を用いた場合には、陰極においては水素は発生せず、理論的には水の電気分解電圧に相

当する 1. 2 V の電気分解電圧の低下が可能である。したがって、ガス拡散電極を用いた場合には電気分解に要する電気エネルギーを減少させることができるので、酸素ガス拡散電極を陰極とした電気分解方法は、水素の高度な利用条件のない工場においては極めて有効な電気分解方法である。

【0003】

そこで、陰極での水素の生成を防止し、電気分解電圧を低下するために、陰極に酸素ガス拡散電極を配置して酸素を供給する電気分解方法が提案されている。

ガス拡散電極は、反応層部において、気体、液体、および固体の三相界面を形成するために、フッ素樹脂等の撥水性を有する合成樹脂と、触媒、導電性物質等を含む組成物を成形したものをを用いたり、あるいはさらに成形したものを焼結することによって製造されている。

【0004】

一方、食塩水のイオン交換膜電解槽に代表される工業用の水溶液電解槽は、大型化が進んでおり、数平方メートルの電極面積を有する大型の電解槽が用いられている。

このような大型の電解槽にガス拡散電極を装着する場合には、面積が大きなガス拡散電極が必要となるが、大面積のガス拡散電極を製造することは容易ではない。また、ガス拡散電極は、フッ素樹脂、導電性物質等の組成物から形成されているので機械的強度が小さく、大面積となると自重の為に变形したり、あるいは取り扱いも難しくなる。

【0005】

そこで、電極面積が大きな電解槽を作製するためには、面積が小さな多数のガス拡散電極を配置することが必要となり、多数のガス拡散電極を電解液や気体が漏洩しないように接合して配置することが必要となる。

このような目的で、開口部を 2 箇所以上有する耐食性金属枠の開口部に銀板を介してガス拡散電極をホットプレスによって接合したガス拡散電極を有する電解槽が提案されている（例えば、特許文献 1）。

しかしながら、ガス拡散電極にホットプレスする方法では、金属板とフッ素樹脂を含むガス拡散電極との接合部における接合特性は充分ではなかった。

【0 0 0 6】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 2 3 9 8 8 1 号公報

【0 0 0 7】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、電極面積が大きな電解槽を提供することを課題とするものであり、電解槽を組み立てた際に漏洩等のおそれ無く、電解面に複数のガス拡散電極を取り付けた電極面積が大きな電解槽を提供することを課題とするものである。

【0 0 0 8】

【課題を解決するための手段】

本発明の課題は、ガス拡散電極を有する電解槽において、ガス拡散電極の対極側に対向する電極面の周囲が枠状部材に形成された接合枠部と気密に接合され、該枠状部材の少なくとも接合枠部のガス拡散電極との接合面には、パーフルオロスルホン酸層、パーフルオロスルホニルフルオリド層、あるいはパーフルオロカルボン酸アルキルエステル層を有するするとともに、該枠状部材の周辺部はガスケットを介して積層されたガス拡散電極を有する電解槽によって解決することができる。

一般にフッ素樹脂、カーボンプラック等の導電性物質等から形成されたガス拡散電極は、他の物質との接合性が好ましくないが、本発明のように、少なくとも一方の面にパーフルオロスルホン酸層、パーフルオロスルホニルフルオリド層、あるいはパーフルオロカルボン酸アルキルエステル層を有する枠状部材からなる接合枠部に電極面の周囲を接合することによって接合枠部とガス拡散電極との接合部を漏洩がない特性が優れたものとすることができる。また、ガス拡散電極を設けた接合枠部は合成樹脂製材料で形成されているので、ガスケットを介して積層して電解槽を組み立てた場合にはガスケットとの密着性が良好となり、積層部からの漏洩がない電解槽を作製することができる。

【0 0 0 9】

また、枠状部材には、複数の接合枠部が形成され、それぞれの接合枠部にガス拡散電極が接合された前記のガス拡散電極を有する電解槽である。

このように棒状部材には複数個の接合棒部を形成することにより、製造、取り扱い等において問題がある電極面積が大きなガス拡散電極に代えて、比較的、製造、あるいは取り扱いが容易な面積が小さな単位ガス拡散電極の複数個を製造し、各接合棒部に取り付けることによって、任意の面積のガス拡散電極を有する電解槽を提供することが可能となる。

したがって、既に稼働中のガス拡散電極を使用していない電解槽を多数配置した電解槽回路の一部の電解槽の陰極をガス拡散電極に交換して同様に運転することができる。

【0010】

また、棒状部材が接合部のない部材で一体に形成されたものである前記のガス拡散電極を有する電解槽である。

このように、棒状部材が接合部のない部材で一体に形成された場合には、接合に伴う凹凸等もなく、電解槽を組み立てた際には密封特性に優れた電解槽を形成することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】

本発明は、フッ素樹脂を含有した組成物から形成されたガス拡散電極の電極面に、棒状部材に設けたパーフルオロスルホン酸層、パーフルオロスルホニルフルオリド層、あるいはパーフルオロカルボン酸アルキルエステル層からなる接合棒部を面して加熱融着することによって、強度の大きく、流体に対する封口特性に優れた接合部を形成することが可能となる。また、棒状部材に複数個の接合棒部を設けて各接合棒部にガス拡散電極を配置して接合することによって、電極面積が大きなガス拡散電極を有する電解槽が作製可能であることを見出したものである。

【0012】

以下に図面を参照して本発明を説明する。

図1は、ガス拡散電極を有するイオン交換膜電解槽の一実施例を説明する図であり、食塩水の電解槽を説明する図である。

イオン交換膜電解槽1は、陽イオン交換膜2によって陽極室3と陰極室4に区

画されており、陽極室 3 には、陽極 5 が配置されている。

陽極 5 は、チタン等の薄膜形成性金属からなるエキスパンデッドメタル等の多孔性支持体上に白金族の金属、金属酸化物を含有する電極触媒被覆を形成した電極を用いることができる。また、陰極室 4 には、陰極液室 4 a が形成され、ガス拡散電極 6 が配置されている。

【0013】

ガス拡散電極 6 は、ステンレス、ニッケル、銀などの耐食性材料から成る金網、エキスパンデッドメタル、粉末焼結体、金属繊維焼結体、発泡体等の材料を陰極集電体とし、このような集電体に電極触媒を含有した反応層およびガス拡散層を積層してガス拡散電極を形成することができる。

電極触媒としては、白金、パラジウム、ルテニウム、イリジウム、銀、コバルト等の金属又はそれらの酸化物を使用できる。これらの電極触媒は、フッ化黒鉛、フッ素樹脂等の疎水性材料とを混練して塗布する等の方法によって形成することができる。

またガス拡散電極 6 の背面、すなわち陽イオン交換膜 2 とは反対側の面には、多孔性の陰極支持体 7 が設けられており、ガス室 8 を形成している。

【0014】

陽極室 3 には、下部に設けた陽極液供給口 10 から食塩水が陽極液として陽極室内に供給され、陽極において電気分解を受けた後に、濃度が低下した食塩水は、陽極で発生した塩素とともに上部に設けた陽極液流出口 11 から排出される。

また、陰極室 4 のガス室 8 には、上部に設けた酸素含有気体供給口 12 から酸素含有気体が供給され、陰極液室 4 a の下部に設けた陰極液供給口 13 から希薄な水酸化ナトリウム水溶液が供給される。そして、ガス拡散電極 6 において酸素、水、電子との反応によって生じた水酸化物イオンと、イオン交換膜を透過して陰極液室へ到達したナトリウムイオンから水酸化ナトリウムが生成して、上部の陰極液流出口 14 から取り出される。また、酸素含有気体排出口 15 からは酸素含有量が低下した気体が排出される。

【0015】

図 2 は、本発明のガス拡散電極を有する電解槽の陰極室をガス拡散電極の反応

層側からみた平面図である。

図 2 (A) は、平面図を示し、図 2 (B) は、図 2 (A) を A-A' 線で切断した断面を拡大して説明する図である。

陰極室 4 には、4 個の単位ガス拡散電極 6 a, 6 b, 6 c および 6 d が陰極支持体 7 を介して、陰極室隔壁 2 1 に取り付けられている。

【0016】

単位ガス拡散電極 6 a, 6 b, 6 c および 6 d のそれぞれの周囲は、パーフルオロスルホン酸樹脂膜から形成された、ガス拡散電極の電極面よりも小さな接合枠部 2 3 を形成した枠状部材 2 4 が熱融着されており、ガス拡散電極の固定と、ガス拡散電極と枠状部材 2 4 との間の空間からの電解液、あるいは気体の漏洩が防止されている。

また、枠状部材 2 4 の周囲の両面には、ガスケット 2 5 が配置されて、陰極室隔壁 2 1 のフランジ面 2 6、および積層されるイオン交換膜あるいは対極側との部材と密封して積層することができる。

【0017】

図 3 は、本発明の枠状部材について説明する図であり、図 3 (A) は斜視図であり、図 3 (B) ないし (D) はそれぞれ、図 3 (A) における A-A' 線での断面を図 3 (A) とは異なる縮尺で示す図である。

図 3 (A) に示した枠状部材 2 4 は、3 個の接合枠部 2 3 から形成されている。

枠状部材 2 4 としては、図 3 (B) に示すようにすべてがパーフルオロスルホン酸層 3 0 で形成されたものを使用することができる。

また、図 3 (C) は、パーフルオロスルホン酸層 3 0 からなる枠状部材 2 4 の内部に補強布 3 1 を有するものである。これによって枠状部材の強度が大きく、また枠状部材の形状安定性にも優れているものを得ることができる。その結果、ガス拡散電極との接合部の強度が大きく、枠状部材の周囲の積層面での積層状態が安定した電解槽を形成することができる。

【0018】

枠状部材の作製は、面積が大きなシート状の部材を所定の大きさに切断した後

に、ガス拡散電極を配置する接合枠部を切断あるいはうち抜きによって形成した接合された部分がない一体に形成されたものが好ましい。しかしながら、帯状の部材を所定の形状に接合して作製したものであっても良い。

また、接合枠部のみにパーフルオロスルホン酸層を有する部材として、その他の部分はパーフルオロスルホン酸層を有さない部材で形成しても良い。

また、枠状部材の周辺部は、周囲に配置するガスケットとを一体に形成しても良い。

また、少なくとも一方の面にパーフルオロスルホン酸層を有する部材としては、パーフルオロスルホン酸系のイオン交換膜を挙げることができ、具体的にはナフィオン 324（デュポン社製）を挙げることができる。

【0019】

また、パーフルオロスルホン酸膜としてイオン交換膜を使用する場合には、イオン交換容量が大きな面を被接合部に面して接合させることが好ましい。

また、パーフルオロスルホン酸膜がナトリウム等の金属イオンと結合して、ナトリウム型等のイオン交換基を有する場合には、十分な接合特性を得ることはできないので塩酸等の酸によって処理して酸型とした後に使用することが好ましい。

また、パーフルオロスルホン酸膜としては、既に食塩電解槽に装着された使用済みイオン交換膜を用いることができる。この場合には、使用済みイオン交換膜を塩酸等の酸で処理して、ナトリウム基を酸型に変換するとともにイオン交換膜面あるいはその内部に含まれる各種の物質を溶出して除去することが好ましい。また、酸による処理と併用してキレート化剤によって処理を行って金属化合物を除去しても良い。

【0020】

また、パーフルオロスルホンニルフルオリド層、パーフルオロカルボン酸アルキルエステル層を有する部材としては、イオン交換基の導入処理をしていない前駆体として提供されているフレミオン 854（旭硝子社製）を挙げることができる。この前駆体では、一方の面にパーフルオロスルホンニルフルオリド層を有し、他方の面にパーフルオロカルボン酸アルキルエステル層を有している。

【0 0 2 1】

本発明のガス拡散電極を有する電解槽は、複数個のガス拡散電極を所定の間隔で配置し、パーフルオロスルホン酸層、パーフルオロスルホニルフルオリド層、パーフルオロカルボン酸アルキルエステル層を有する膜を配置した後に、膜の熔融温度以上の温度に熱融着手段を加熱するとともに加圧して融着することができる。また、加熱融着の後には速やかに冷却することによって周囲へ悪影響を及ぼすことなく強度が大きな接合部を形成することが可能となる。

一例を挙げれば、加熱温度 2 7 0 ないし 2 8 0℃、圧力 2 M P a の条件で加圧した後に、8 0℃まで急冷することによって接合することができる。

【0 0 2 2】

以下に、実施例を示し本発明を説明する。

実施例 1

(ガス拡散電極の作製)

ガス拡散電極は、ガス供給層と反応層を積層して作製した。

(イ) ガス供給層用原料の調製

界面活性剤水溶液 (水 9 0 L、2 0 質量% (トライトン X - 1 0 0) 水溶液 1 2 . 5 L) に、疎水性カーボンプラック (電気化学工業製 A B - 6 平均粒径 5 0 n m) 5 k g を分散し、次いでポリテトラフルオロエチレンジスパーション 3 . 7 2 L (固形分 3 . 3 5 k g) を分散、混合した後に、エタノール 7 6 k g を添加して、ポリテトラフルオロエチレンジスパーションのミセルを破壊することによって凝集した。

次いで、濾過、脱水、乾燥した後に、ペレット状の 8 . 2 k g の成形用原料を作製した。

【0 0 2 3】

(ロ) 反応層用原料の調製

界面活性剤水溶液 (水 9 0 L、2 0 質量% (トライトン X - 1 0 0) 水溶液 1 2 . 5 L) に、疎水性カーボンプラック (電気化学工業製 A B - 6) 0 . 8 5 k g、親水性カーボンプラック (電気化学工業製 A B - 1 2) 2 k g を分散し、次いで、銀微粒子 (平均粒径 0 . 3 μ m) 1 k g を添加して分散した後に、

ポリテトラフルオロエチレンジスパーション 1.57 L (固形分 1.42 kg) を分散、混合した後に、エタノール 72 kg を添加して、ポリテトラフルオロエチレンジスパーションのミセルを破壊することによって凝集した。

次いで、濾過、脱水、乾燥した後に、ペレット状の 5.5 kg の成形用原料を作製した。

【0024】

(ハ) 成形工程

得られたガス供給層原料を粉碎して、水を加えて混練してスラリーを調製し、銀からなるエキスパンデッドメタル (SW 1 mm、LW 2 mm、ST 0.18 mm、厚さ 0.3 mm) に塗布し、更にその上に反応層用原料を粉碎して、エタノールを加えて混練して製造したスラリーを塗布、乾燥した後に、エタノールで界面活性剤を抽出除去した。

その後、乾燥の後に温度 360℃、圧力 4.9 MPa の条件で 60 秒間加圧融着して厚さ 1 mm のガス拡散電極を得た。

得られたガス拡散電極から、縦 80 mm、横 35 mm のガス拡散電極を切断した。

【0025】

(接合工程)

パーフルオロスルホン酸からなる大きさ 96 mm×96 mm の陽イオン交換膜 (ナフィオン 324) の中央部に 10 mm の間隔を設けて縦 56 mm、横 25 mm の 2 個の開口部を形成した。

陰極隔壁に所定の箇所に陰極支持体およびガス拡散電極を配置し、ガス拡散電極を各接合枠部に位置するように枠状部材を配置し、パーフルオロスルホン酸膜面に設けた開口部にガス拡散電極が配置して、加熱接合装置によってガス拡散電極の周辺部のパーフルオロスルホン酸膜を、順次 2 MPa の圧力で 280℃ の温度で 60 秒間加熱溶融して接合した。

ガス拡散電極を配置した枠状部材を 25℃ の条件で、反応層側から水を注入して、30 kMPa (ゲージ圧) まで加圧したが水漏れは生じなかった。

【0026】

【発明の効果】

本発明は、枠状部材に設けた少なくとも接合枠部にはパーフルオロスルホン酸層、パーフルオロスルホニルフルオリド層、パーフルオロカルボン酸アルキルエステル層を有する層を形成し、接合枠部にガス拡散電極を配置して周囲を接合したので、面積が大きなガス拡散電極を作製することに代えて複数個のガス拡散電極を配置することができるので、電極面積が小さな単位ガス拡散電極を用いて電極面積が大きなガス拡散電極を有する電解槽を製造することが可能となる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

図 1 は、ガス拡散電極を有するイオン交換膜電解槽の一実施例を説明する図である。

【図 2】

図 2 は、本発明のガス拡散電極を有する電解槽の陰極室をガス拡散電極側の反応層側から見た平面図である。

【図 3】

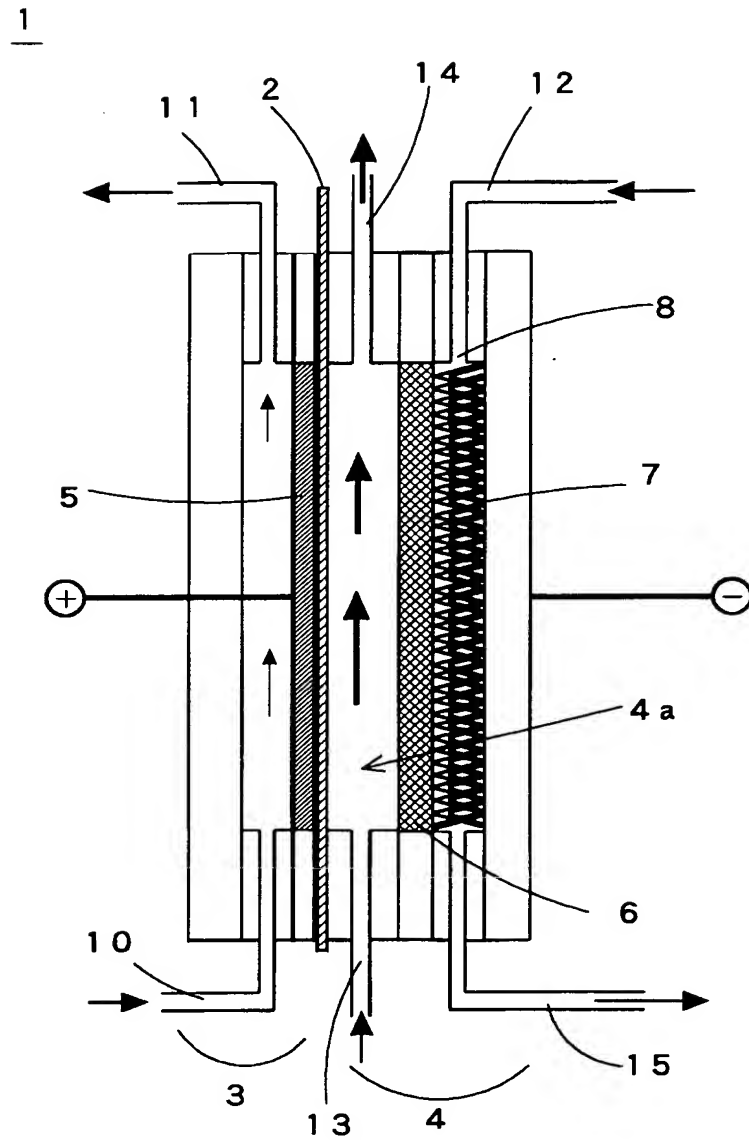
図 3 は、本発明のガス拡散電極の接合に使用する接合片について説明する図であり、断面を示す図である。

【符号の説明】

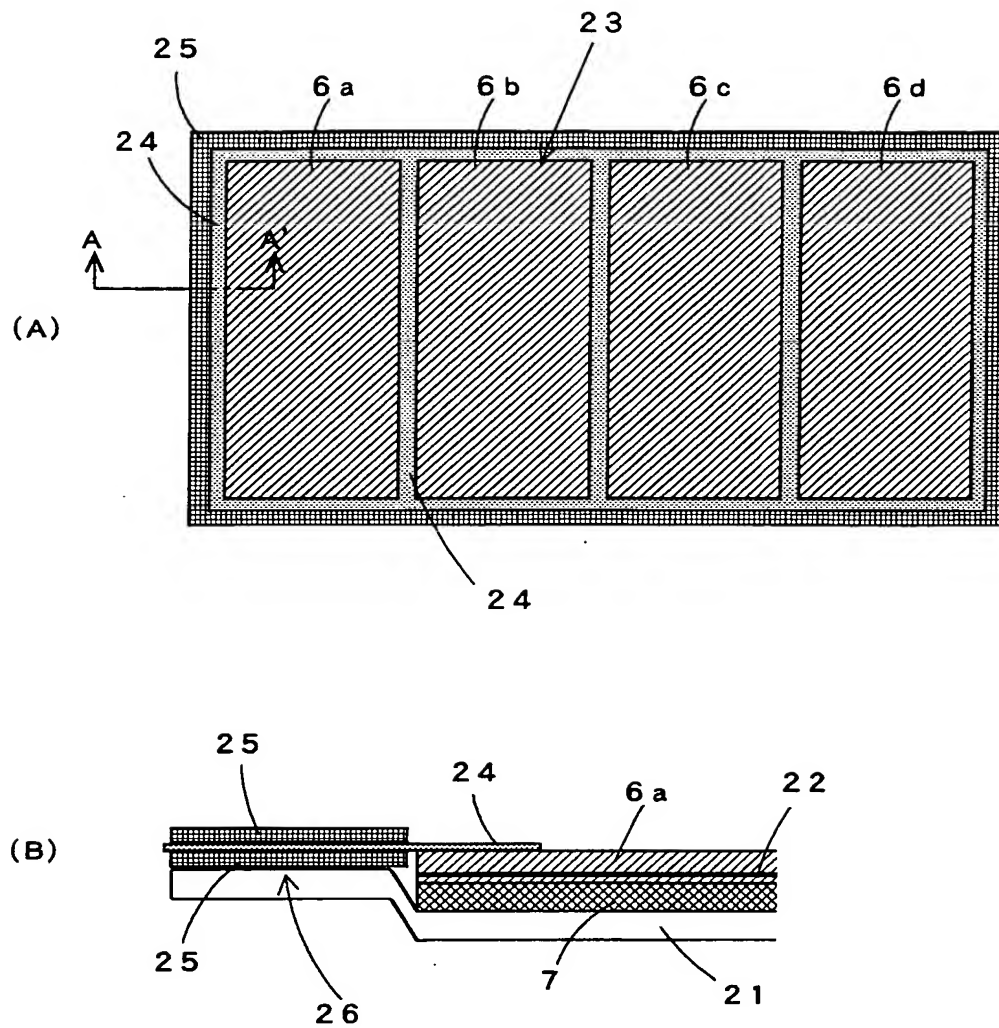
1…イオン交換膜電解槽、2…陽イオン交換膜、3…陽極室、4…陰極室、4 a…陰極液室、5…陽極、6…ガス拡散電極、6 a, 6 b…単位ガス拡散電極、7…陰極支持体、8…ガス室、10…陽極液供給口、11…陽極液流出口、12…酸素含有気体供給口、13…陰極液供給口、14…陰極液流出口、15…酸素含有気体排出口、21…陰極室隔壁、22…集電体、23…接合枠部、24…枠状部材、25…ガasket、26…フランジ面、30…パーフルオロスルホン酸層、31…補強布、32…フッ素樹脂層

【書類名】 図面

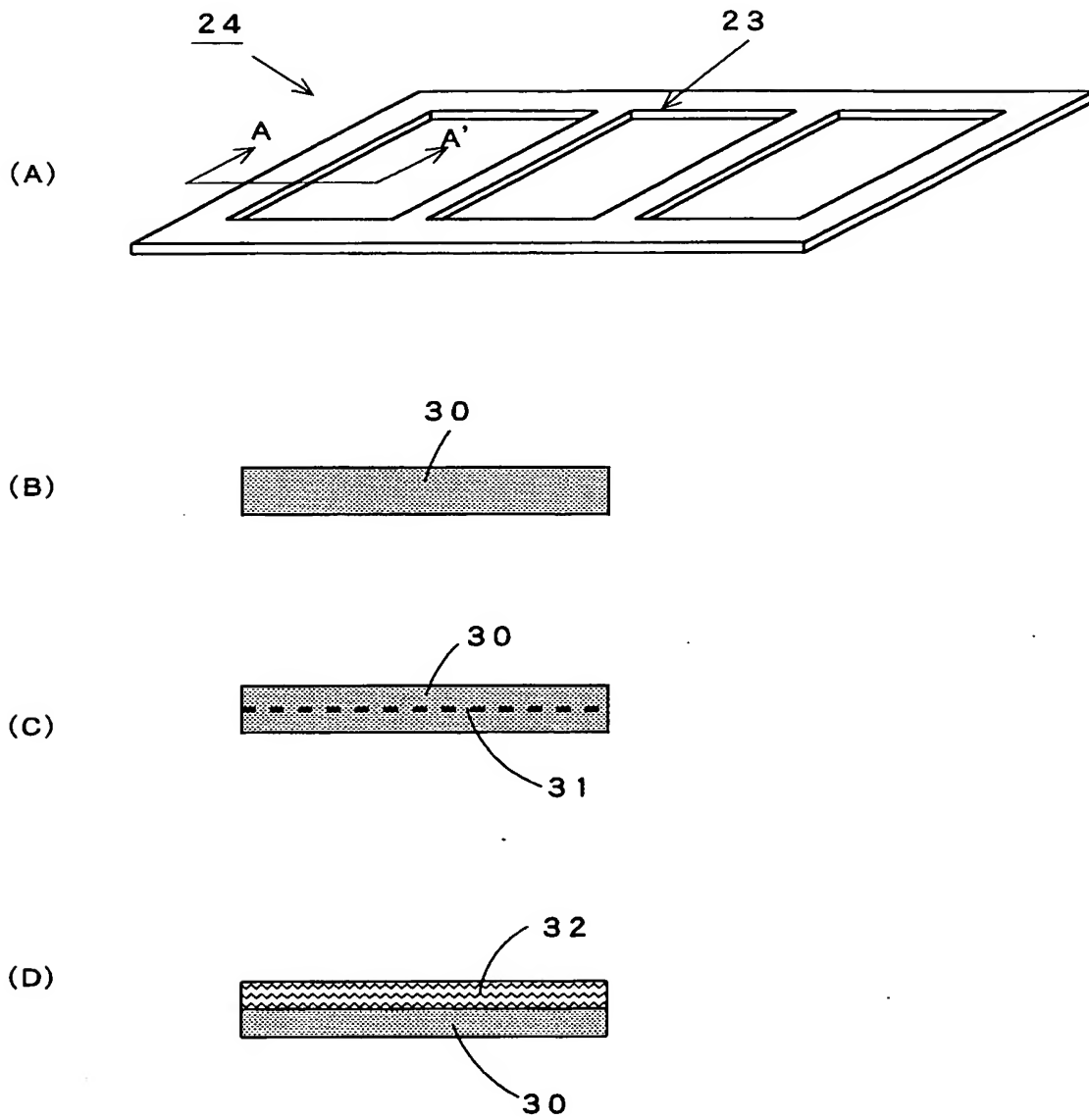
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 多数のガス拡散電極を配置した電極面積が大きなガス拡散電極を有する電解槽を提供する。

【解決手段】 ガス拡散電極を有する電解槽において、ガス拡散電極の対極側に対向する電極面の周囲が枠状部材に形成された接合枠部と気密に接合され、該枠状部材の少なくとも接合枠部のガス拡散電極との接合面には、パーフルオロスルホン酸層、パーフルオロスルホニルフルオリド層、あるいはパーフルオロカルボン酸アルキルエステル層を有するとともに、該枠状部材の周辺部はガasketを介して積層されたガス拡散電極を有する電解槽。

【選択図】 図 2

【書類名】 出願人名義変更届
【整理番号】 CE386
【提出日】 平成15年12月15日
【あて先】 特許庁長官 殿
【事件の表示】
 【出願番号】 特願2003- 93993
【承継人】
 【識別番号】 000005887
 【氏名又は名称】 三井化学株式会社
【承継人】
 【識別番号】 000003034
 【氏名又は名称】 東亜合成株式会社
【承継人】
 【識別番号】 000000941
 【氏名又は名称】 鐘淵化学工業株式会社
【承継人】
 【識別番号】 000003300
 【氏名又は名称】 東ソー株式会社
【承継人】
 【識別番号】 000000044
 【氏名又は名称】 旭硝子株式会社
【承継人】
 【識別番号】 000000033
 【氏名又は名称】 旭化成株式会社
【承継人】
 【識別番号】 000108993
 【氏名又は名称】 ダイソー株式会社
【承継人】
 【識別番号】 000003182
 【氏名又は名称】 株式会社トクヤマ
【承継人代理人】
 【識別番号】 100091971
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 米澤 明
【承継人代理人】
 【識別番号】 100088041
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 阿部龍吉
【承継人代理人】
 【識別番号】 100092495
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 蛭川昌信
【承継人代理人】
 【識別番号】 100092509
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 白井博樹
【承継人代理人】
 【識別番号】 100095120
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 内田亘彦

【承継人代理人】
【識別番号】 100095980
【弁理士】
【氏名又は名称】 菅井英雄

【承継人代理人】
【識別番号】 100094787
【弁理士】
【氏名又は名称】 青木健二

【承継人代理人】
【識別番号】 100097777
【弁理士】
【氏名又は名称】 荏澤 弘

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 014845
【納付金額】 4,200円

【提出物件の目録】
【物件名】 権利の承継を証明する書面 1
【援用の表示】 特願 2 0 0 3 - 8 0 0 6 7 号の出願人名義変更届用として、手続補足書により平成 1 5 年 1 2 月 1 5 日付で提出のものを援用する。
【物件名】 持分譲渡に関する共有者の同意書 1
【援用の表示】 特願 2 0 0 3 - 8 0 0 6 7 号の出願人名義変更届用として、手続補足書により平成 1 5 年 1 2 月 1 5 日付で提出のものを援用する。
【物件名】 代理権を証明する書面 8
【援用の表示】 特願 2 0 0 1 - 0 4 6 5 8 7 号の出願人名義変更届用として、手続補足書により平成 1 5 年 1 2 月 1 5 日付で提出のものを援用する。

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-093993
受付番号	50302058477
書類名	出願人名義変更届
担当官	関 浩次 7475
作成日	平成16年 3月11日

<認定情報・付加情報>

【承継人】

【識別番号】	000005887
【住所又は居所】	東京都港区東新橋一丁目5番2号
【氏名又は名称】	三井化学株式会社

【承継人】

【識別番号】	000003034
【住所又は居所】	東京都港区西新橋1丁目14番1号
【氏名又は名称】	東亜合成株式会社

【承継人】

【識別番号】	000000941
【住所又は居所】	大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号
【氏名又は名称】	鐘淵化学工業株式会社

【承継人】

【識別番号】	000003300
【住所又は居所】	山口県周南市開成町4560番地
【氏名又は名称】	東ソー株式会社

【承継人】

【識別番号】	000000044
【住所又は居所】	東京都千代田区有楽町一丁目12番1号
【氏名又は名称】	旭硝子株式会社

【承継人】

【識別番号】	000000033
【住所又は居所】	大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号
【氏名又は名称】	旭化成株式会社

【承継人】

【識別番号】	000108993
【住所又は居所】	大阪府大阪市西区江戸堀1丁目10番8号
【氏名又は名称】	ダイソー株式会社

【承継人】

【識別番号】 000003182
【住所又は居所】 山口県周南市御影町 1 番 1 号
【氏名又は名称】 株式会社トクヤマ
【承継人代理人】 申請人
【識別番号】 100091971
【住所又は居所】 東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビル（7 階）梓特許事務所
【氏名又は名称】 米澤 明
【承継人代理人】
【識別番号】 100088041
【住所又は居所】 東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビル（7 階）梓特許事務所
【氏名又は名称】 阿部 龍吉
【承継人代理人】
【識別番号】 100092495
【住所又は居所】 東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビル（7 階）梓特許事務所
【氏名又は名称】 蛭川 昌信
【承継人代理人】
【識別番号】 100092509
【住所又は居所】 東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビル（7 階）梓特許事務所
【氏名又は名称】 白井 博樹
【承継人代理人】
【識別番号】 100095120
【住所又は居所】 東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビル（7 階）梓特許事務所
【氏名又は名称】 内田 亘彦
【承継人代理人】
【識別番号】 100095980
【住所又は居所】 東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビル（7 階）梓特許事務所
【氏名又は名称】 菅井 英雄
【承継人代理人】
【識別番号】 100094787
【住所又は居所】 東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビル（7 階）梓特許事務所
【氏名又は名称】 青木 健二
【承継人代理人】

【識別番号】 100097777
【住所又は居所】 東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビ
ル（7 階）梓特許事務所
【氏名又は名称】 荏澤 弘

出証特 2 0 0 4 - 3 0 1 2 7 1 4

【物件名】

代理権を証明する書面 1

【援用の表示】

特願 2 0 0 1 - 0 4 6 5 8 7 号の出願人名義変更届用として、手続補足書により平成 1 6 年 1 月 2 2 日付で提出のものを援用する。
。

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-093993
受付番号	50400105670
書類名	出願人名義変更届 (一般承継)
担当官	関 浩次 7475
作成日	平成 16 年 3 月 11 日

<認定情報・付加情報>

【承継人】

【識別番号】 303046314

【住所又は居所】 東京都千代田区有楽町一丁目 1 番 2 号

【氏名又は名称】 旭化成ケミカルズ株式会社

【承継人代理人】 申請人

【識別番号】 100091971

【住所又は居所】 東京都台東区上野 3 丁目 16 番 3 号 上野鈴木ビル (7 階) 梓特許事務所

【氏名又は名称】 米澤 明

【選任した代理人】

【識別番号】 100088041

【住所又は居所】 東京都台東区上野 3 丁目 16 番 3 号 上野鈴木ビル (7 階) 梓特許事務所

【氏名又は名称】 阿部 龍吉

【選任した代理人】

【識別番号】 100092495

【住所又は居所】 東京都台東区上野 3 丁目 16 番 3 号 上野鈴木ビル (7 階) 梓特許事務所

【氏名又は名称】 蛭川 昌信

【選任した代理人】

【識別番号】 100092509

【住所又は居所】 東京都台東区上野 3 丁目 16 番 3 号 上野鈴木ビル (7 階) 梓特許事務所

【氏名又は名称】 白井 博樹

【選任した代理人】

【識別番号】 100095120

【住所又は居所】 東京都台東区上野 3 丁目 16 番 3 号 上野鈴木ビル (7 階) 梓特許事務所

【氏名又は名称】 内田 亘彦

【選任した代理人】

【識別番号】

100095980

【住所又は居所】

東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビ
ル（7 階）梓特許事務所

【氏名又は名称】

菅井 英雄

【選任した代理人】

【識別番号】

100094787

【住所又は居所】

東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビ
ル（7 階）梓特許事務所

【氏名又は名称】

青木 健二

【選任した代理人】

【識別番号】

100097777

【住所又は居所】

東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビ
ル（7 階）梓特許事務所

【氏名又は名称】

荏澤 弘

特願 2 0 0 3 - 0 9 3 9 9 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 0 5 0 4 0]

1. 変更年月日

1 9 9 2 年 1 1 月 3 0 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都江東区深川 2 丁目 6 番 1 1 号 富岡橋ビル

氏 名

クロリンエンジニアズ株式会社

特願 2 0 0 3 - 0 9 3 9 9 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 0 0 5 0 9 3 9 1]

- | | |
|----------|-----------------------|
| 1. 変更年月日 | 2 0 0 0 年 1 1 月 2 日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 東京都千代田区神田駿河台一丁目 5 番 |
| 氏 名 | 社団法人新化学発展協会 |
| | |
| 2. 変更年月日 | 2 0 0 3 年 9 月 1 0 日 |
| [変更理由] | 住所変更 |
| 住 所 | 東京都千代田区神田須田町一丁目 1 2 番 |
| 氏 名 | 社団法人新化学発展協会 |

特願 2003-093993

出願人履歴情報

識別番号

[000005887]

1. 変更年月日 1997年10月 1日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都千代田区霞が関三丁目2番5号
氏 名 三井化学株式会社
2. 変更年月日 2003年11月 4日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都港区東新橋一丁目5番2号
氏 名 三井化学株式会社

特願 2 0 0 3 - 0 9 3 9 9 3

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 3 0 3 4]

1. 変更年月日

1 9 9 4 年 7 月 1 4 日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都港区西新橋 1 丁目 1 4 番 1 号

氏 名

東亜合成株式会社

特願 2003-093993

出願人履歴情報

識別番号

[000000941]

1. 変更年月日

1990年 8月27日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号

氏 名

鐘淵化学工業株式会社

特願 2 0 0 3 - 0 9 3 9 9 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 3 3 0 0]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 1 2 月 2 日

[変更理由]

住所変更

住 所

山口県新南陽市開成町 4 5 6 0 番地

氏 名

東ソー株式会社

2. 変更年月日

2 0 0 3 年 4 月 2 1 日

[変更理由]

住所変更

住 所

山口県周南市開成町 4 5 6 0 番地

氏 名

東ソー株式会社

特願 2003-093993

出願人履歴情報

識別番号 [000000033]

1. 変更年月日 2001年01月04日

[変更理由] 名称変更

住 所 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

氏 名 旭化成株式会社

特願 2 0 0 3 - 0 9 3 9 9 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 0 0 4 4]

1. 変更年月日

1 9 9 9 年 1 2 月 1 4 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都千代田区有楽町一丁目 1 2 番 1 号

氏 名

旭硝子株式会社

特願 2 0 0 3 - 0 9 3 9 9 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 0 3 0 4 6 3 1 4]

1. 変更年月日

2 0 0 3 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都千代田区有楽町一丁目 1 番 2 号

氏 名

旭化成ケミカルズ株式会社

特願 2 0 0 3 - 0 9 3 9 9 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 0 8 9 9 3]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市西区江戸堀 1 丁目 1 0 番 8 号

氏 名

ダイソー株式会社

特願 2003-093993

出願人履歴情報

識別番号

[000003182]

- | | |
|----------|---------------|
| 1. 変更年月日 | 1994年 4月 6日 |
| [変更理由] | 名称変更 |
| 住 所 | 山口県徳山市御影町1番1号 |
| 氏 名 | 株式会社トクヤマ |
| | |
| 2. 変更年月日 | 2003年 4月23日 |
| [変更理由] | 住所変更 |
| 住 所 | 山口県周南市御影町1番1号 |
| 氏 名 | 株式会社トクヤマ |